

Chimica ... che pizza!!!

Attività degli studenti

Gli studenti hanno seguito questa successione di fasi

Fase 1

A ciascuno studente viene assegnato il compito di effettuare una ricerca sugli ingredienti e sul processo di produzione della pizza e di elaborare una mappa concettuale relativa.

Analisi del prodotto

Conosciamo la pizza più da vicino:

- Quali sono gli ingredienti fondamentali dell'impasto? (tralasciamo la farcitura per semplificare lo studio)
- In quali rapporti devono essere mescolati?
- È importante la sequenza nella ricetta?

1. Esegui una ricerca in rete relativa agli ingredienti e alle preparazione dell'impasto per pizza.
2. Costruisci una mappa concettuale contenente gli ingredienti da utilizzare e le dosi consigliate riferite a 500g di farina. Annota le differenze tra le varie ricette.
3. Individua le variabili che, a tuo avviso, potrebbero influenzare il risultato finale.
4. Scegli una variabile e prova ad impostare un esperimento per valutare l'influenza dal fattore scelto sul risultato finale.
5. Disegna un diagramma di flusso: impasto, prima lievitazione, foggatura , seconda lievitazione, cottura.

Fase 2

I risultati delle ricerche sono discussi in classe e si elabora una mappa definitiva degli ingredienti e del procedimento.

Fase 3

Gli studenti approfondiscono lo studio della reazione di lievitazione

Problematizzazione

Soffermati ad analizzare il processo di lievitazione:

- Quale reazione chimica avviene durante la lievitazione?
- Quali sono i reagenti e i prodotti di tale reazione? È possibile identificarli?
- Qual è la funzione del lievito?
- Modificando le quantità dei reagenti, quali risultati si potrebbero ottenere?
- Modificando le condizioni di lavoro (tempo, temperatura ...), quali risultati si potrebbero ottenere?

Al termine di una ricerca di gruppo, nella quale puoi utilizzare i mezzi che ritieni più idonei (discussione con i tuoi pari, ricerca sul web, consultazione di testi, interviste ad addetti del settore o semplicemente una intervista a tua madre o tua nonna ...) scrivi, con i tuoi compagni le possibili risposte alle domande che sono sopra elencate. Progetta inoltre possibili esperimenti per verificare le risposte ottenute.

Fase 4

Laboratorio, analisi qualitative

Gli studenti eseguono i test divisi in gruppi di 4-5 elementi

Sperimentazione

1. La fermentazione sviluppa un gas: individuazione della CO_2 mediante test con acqua di barite
2. La fermentazione produce alcool: individuazione mediante test con bicromato di potassio ($\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$)

Fase 5

Laboratorio, analisi semiquantitative

Agli studenti, divisi in gruppi, vengono assegnate prove diverse. Ogni gruppo dovrà presentare una relazione scritta sull'attività svolta completa di grafici per il confronto dei dati raccolti.

Al termine delle fasi di ricerca, si chiede agli studenti di descrivere l'attività svolta ai compagni utilizzando una presentazione multimediale.

Sperimentazione

Misuriamo la velocità di reazione attraverso il volume di CO_2 prodotta: la fermentazione procede a diversa velocità:

- a. cambiando la % di zucchero
- b. cambiando la temperatura

- c. cambiando la quantità di lievito
- d. cambiando i rapporti tra substrati e catalizzatori

Rielabora i dati ottenuti creando grafici comparativi con Excel e descrivi l'attività sperimentale in una relazione.

Fase 6

Istituto alberghiero: facciamo la pizza e parliamo con l'esperto

Gli studenti si recano presso un Istituto alberghiero dove presentano il lavoro svolto e hanno l'opportunità di porre domande ad un esperto di tecnica culinaria e ad un insegnante di cucina. Procedono inoltre con la preparazione e la degustazione della pizza.

Sviluppato da Francesca Maria Foresi
Istituto di Istruzione Superiore "Corridoni Campana"
Osimo (AN), Italy